

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/012678

International filing date: 08 July 2005 (08.07.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-209568
Filing date: 16 July 2004 (16.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 15 September 2005 (15.09.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2004年 7月16日

出願番号 Application Number: 特願2004-209568

パリ条約による外国への出願に用いる優先権の主張の基礎となる出願の国コードと出願番号

The country code and number of your priority application, to be used for filing abroad under the Paris Convention, is

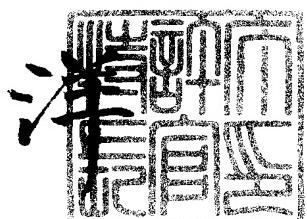
J P 2004-209568

出願人 Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2005年 8月31日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 2900760519
【提出日】 平成16年 7月16日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04L 12/28
【発明者】
　【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社内
　【氏名】 飯野 聰
【発明者】
　【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社内
　【氏名】 石原 智裕
【特許出願人】
　【識別番号】 000005821
　【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
　【識別番号】 100105050
　【弁理士】
　【氏名又は名称】 鶴田 公一
【手数料の表示】
　【予納台帳番号】 041243
　【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
　【物件名】 特許請求の範囲 1
　【物件名】 明細書 1
　【物件名】 図面 1
　【物件名】 要約書 1
　【包括委任状番号】 9700376

【書類名】特許請求の範囲

【請求項 1】

複数のアクセスポイント装置と、前記複数のアクセスポイント装置にメッセージを送信して前記複数のアクセスポイント装置を制御するアクセスポイント制御装置と、を具備するアクセスポイント制御システムにおいて、

前記アクセスポイント制御装置は、

前記アクセスポイント装置からのフレームをBSSIDに基づいて複数のVLANネットワークに振り分ける振り分け手段と、

前記振り分け手段による振り分け先の前記VLANネットワークを変更する振り分け先変更手段と、

を具備することを特徴とするアクセスポイント制御システム。

【請求項 2】

前記振り分け手段は、

前記複数のBSSIDと対応する複数のVLANタグとの情報を保持する対応テーブルと、前記対応テーブルに基づいて前記フレームを複数のVLANネットワークに振り分ける手段と、を具備し、

前記振り分け先変更手段は、

前記対応テーブルの前記複数のVLANタグのいずれかを変更することにより振り分け先の前記VLANネットワークを変更する手段を具備することを特徴とする請求項1に記載のアクセスポイント制御システム。

【請求項 3】

複数のアクセスポイント装置と、前記複数のアクセスポイント装置にメッセージを送信して前記複数のアクセスポイント装置を制御するアクセスポイント制御装置と、を具備するアクセスポイント制御システムにおけるアクセスポイント制御方法であって、

前記アクセスポイント制御装置が前記アクセスポイント装置からのフレームをBSSIDに基づいて複数のVLANネットワークに振り分ける振り分けステップと、

前記振り分けステップにおける振り分け先の前記VLANネットワークを変更する振り分け先変更ステップと、

を具備することを特徴とするアクセスポイント制御方法。

【請求項 4】

複数のアクセスポイント装置と、前記複数のアクセスポイント装置にメッセージを送信して前記複数のアクセスポイント装置を制御するアクセスポイント制御装置と、を具備するアクセスポイント制御システムにおけるアクセスポイント制御装置であって、

前記アクセスポイント装置からのフレームをBSSIDに基づいて複数のVLANネットワークに振り分ける振り分け手段と、

前記振り分け手段による振り分け先の前記VLANネットワークを変更する振り分け先変更手段と、

を具備することを特徴とするアクセスポイント制御装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】アクセスポイント制御システム及びアクセスポイント制御方法

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数のアクセスポイント装置と、前記複数のアクセスポイント装置にメッセージを送信して前記複数のアクセスポイント装置を制御するアクセスポイント制御装置と、を具備するアクセスポイント制御システム及びアクセスポイント制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、無線LAN（IEEE802.11規格）の普及が進み、公衆ネットワーク及び企業ネットワークにおいて大規模な無線LANネットワークが構築されるようになった。それに従って、少ない無線周波数をうまく利用して、仮想的なアクセスポイント装置（AP）を多重するという方法が非特許文献1において提案された。

【0003】

ここでは、1つのアクセスポイント装置上に複数のBSSIDを割り当てられるようにして、通信端末装置からはあたかも複数の仮想的なアクセスポイント装置が見えるようになる。これにより、同一無線チャネルを使用しながら、複数のネットワークが多重して使用できる。上位側の識別にはVLANが使用できる。

【0004】

前記非特許文献1記載の技術においては、1つのアクセスポイント装置に対して、複数のBSSIDが設定できるため、そのBSSIDごとにダイナミックなVLANが張れる。複数のアクセスポイント装置を組み合わせた従来のアクセスポイント制御システムが図16に示されている。

【0005】

図16に示すように、従来のアクセスポイント制御システム10は、複数のアクセスポイント装置20-1、20-2、アクセスポイント制御装置30及びVLANネットワーク40-1、40-2を具備している。アクセスポイント装置20-1は、通信端末装置50-1、50-2と通信可能である。また、アクセスポイント装置20-2は、通信端末装置50-3、50-4と通信可能である。

【0006】

アクセスポイント装置20-1は、AAAとBBBという2つのESSIDを保持しており、それに対応するBSSIDを保持する。ここでESSIDとして、AAAに対応するBSSIDがAP1-1とされ、BBBに対応するBSSIDがAP2-2とされる。実際には、BSSIDはMACアドレスと同じように6byteの識別子を保持する。

【0007】

同様に、アクセスポイント装置20-2も、AAAとBBBという2つのESSIDを保持しており、それに対応するBSSIDを保持する。ここでESSIDとして、AAAに対応するBSSIDがAP1-1とされ、BBBに対応するBSSIDがAP2-2とされる。実際には、BSSIDはMACアドレスと同じように6byteの識別子を保持する。

【0008】

ここで、ESSIDのAAAはVLANネットワーク40-1と接続され、かつ、ESSIDのBBBはVLANネットワーク40-2と接続される。VLANネットワーク40-1にはVLAN#1（VLANタグ#1）が割り当てられ、かつ、VLANネットワーク40-2にはVLAN#2（VLANタグ#2）が割り当てられる。

【0009】

そのため、アクセスポイント装置20-1は、BSSIDがAP1-1である場合には上位側にフレームを流す時にVLAN#1のVLANネットワーク40-1に流す。VLANスイッチとアクセスポイント装置の間は、常にVLANタグ付きのフレームで通信される。（図17のプロトコルスタック参照）。このようにして、アクセスポイント制御シ

ステム 10 は、通信端末装置 50-1～50-4 と接続先である VLAN ネットワーク 40-1、40-2 との接続を制御している。

【非特許文献 1】 IEEE ドキュメント IEEE802.11-03/154r1 “Virtual Access Points”

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、従来のアクセスポイント制御システムにおいては、全てのアクセスポイント装置に BSSID と VLAN の対応を設定する必要があるため、1 つのネットワークに所属する VLAN が変更される場合には、前記 1 つのネットワークと接続しているアクセスポイント装置の BSSID と VLAN の対応を全て変更する必要があるという問題がある。

【0011】

また、従来のアクセスポイント制御システムにおいては、接続先を変更する時に接続先を変更の数が多い場合には VAN スイッチ装置とアクセスポイント装置のそれぞれの設定変更を行うことが必要であるため、同期的に設定変更を行うことが困難であるという問題がある。

【0012】

例えば、図 16 に示す従来のアクセスポイント制御システム 10 においては、図 18 に示すように、ESSID の AAA の接続先を VLAN ネットワーク 40-1 (VLAN#1) から VLAN ネットワーク 40-3 (VLAN#9) に変更する時に、VAN スイッチ装置とアクセスポイント装置のそれぞれの設定変更を行う必要がある。このため、従来のアクセスポイント制御システムにおいては、接続先を変更する時に接続先の変更の数が多い場合には同期的に設定変更を行うことが困難であるという問題がある。

【0013】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、アクセスポイント装置の BSSID と VLAN の対応の変更を容易に実行することができ、かつ、接続先を変更する時に接続先の変更の数が多い場合にも同期的に設定変更を行うことができるアクセスポイント制御システム及びアクセスポイント制御方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明の第 1 の特徴は、複数のアクセスポイント装置と、前記複数のアクセスポイント装置にメッセージを送信して前記複数のアクセスポイント装置を制御するアクセスポイント制御装置と、を具備するアクセスポイント制御システムにおいて、前記アクセスポイント制御装置は、前記アクセスポイント装置からのフレームを BSSID に基づいて複数の VLAN ネットワークに振り分ける振り分け手段と、前記振り分け手段による振り分け先の前記 VLAN ネットワークを変更する振り分け先変更手段と、を具備する構成を採る。

【0015】

本発明の第 2 の特徴は、複数のアクセスポイント装置と、前記複数のアクセスポイント装置にメッセージを送信して前記複数のアクセスポイント装置を制御するアクセスポイント制御装置と、を具備するアクセスポイント制御システムにおけるアクセスポイント制御方法であって、前記アクセスポイント制御装置が前記アクセスポイント装置からのフレームを BSSID に基づいて複数の VLAN ネットワークに振り分ける振り分けステップと、前記振り分けステップにおける振り分け先の前記 VLAN ネットワークを変更する振り分け先変更ステップと、を具備するようにした。

【0016】

本発明の第 3 の特徴は、複数のアクセスポイント装置と、前記複数のアクセスポイント装置にメッセージを送信して前記複数のアクセスポイント装置を制御するアクセスポイント制御装置と、を具備するアクセスポイント制御システムにおけるアクセスポイント制御装置であって、前記アクセスポイント装置からのフレームを BSSID に基づいて複数の

V LANネットワークに振り分ける振り分け手段と、前記振り分け手段による振り分け先の前記V LANネットワークを変更する振り分け先変更手段と、を具備する構成を採る。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、アクセスポイント制御装置が、アクセスポイント装置からのフレームをB SSIDに基づいて複数のV LANネットワークに振り分ける振り分け手段と、前記振り分け手段による振り分け先の前記V LANネットワークを変更する振り分け先変更手段と、を具備するため、アクセスポイント装置のB SSIDとV LANの対応の変更を容易に実行することができ、かつ、接続先を変更する時に接続先を変更の数が多い場合にも同期的に設定変更を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

次に、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0019】

(一実施の形態)

図1は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムの構成を示す図である。

【0020】

図1に示すように、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100は、複数のアクセスポイント装置110-1、110-2、アクセスポイント制御装置120及びV LANネットワーク130-1、130-2を具備している。

【0021】

アクセスポイント制御装置120は、複数のアクセスポイント装置110-1、110-2にメッセージを送信して前記複数のアクセスポイント装置を制御する。アクセスポイント装置110-1は、通信端末装置140-1、140-2と通信可能である。また、アクセスポイント装置110-2は、通信端末装置140-3、140-4と通信可能である。V LANネットワーク130-1、130-2は、例えば、ISPネットワークで構成される。

【0022】

アクセスポイント装置110-1は、AAAとBBBという2つのESSIDを保持しており、それに対応するBSSIDを保持する。ここでESSIDとして、AAAに対応するBSSIDがAP1-1とされ、BBBに対応するBSSIDがAP2-2とされる。実際には、BSSIDはMACアドレスと同じように6byteの識別子を保持する。

【0023】

同様に、アクセスポイント装置110-2も、AAAとBBBという2つのESSIDを保持しており、それに対応するBSSIDを保持する。ここでESSIDとして、AAAに対応するBSSIDがAP1-1とされ、BBBに対応するBSSIDがAP2-2とされる。実際には、BSSIDはMACアドレスと同じように6byteの識別子を保持する。

【0024】

ここで、ESSIDのAAAはV LANネットワーク130-1と接続され、かつ、ESSIDのBBBはV LANネットワーク130-2と接続される。V LANネットワーク130-1にはV LAN#1 (V LANタグ#1) が割り当てられ、かつ、V LANネットワーク130-2にはV LAN#2 (V LANタグ#2) が割り当てられる。

【0025】

そのため、アクセスポイント装置110-1は、BSSIDがAP1-1である場合には上位側にフレームを流す時にV LAN#1のV LANネットワーク130-1に流す。V LANスイッチとアクセスポイント装置の間は、常にV LANタグ付きのフレームで通信される。(図2のプロトコルスタック参照)。このようにして、アクセスポイント制御システム100は、通信端末装置140-1～140-4と接続先であるV LANネット

ワーク130-1、130-2との接続を制御している。

【0026】

図2は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100において用いられるプロトコルスタックの例を示す図である。本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムにおいて用いられるプロトコルでは、802.11フレームをアクセスポイント装置110-1とアクセスポイント制御装置120の間ではEtherヘッダでカプセル化し、アクセスポイント制御装置120が802.11フレームとEtherフレームのブリッジ処理を行う。

【0027】

図3は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100のアクセスポイント制御装置120の構成を詳細に示すブロック図である。

【0028】

図3に示すように、アクセスポイント制御装置120は、網側送受信部121、フレーム振り分けデータベース122、フレーム振り分け部123及びAP側送受信部124を具備している。

【0029】

網側送受信部121は、VLANネットワーク130-1、130-2とフレームの送受信をし、かつ、フレーム振り分け部123とフレームの送受信をする。フレーム振り分けデータベース122は、フレーム振り分けを行うためのデータベースである。フレーム振り分けデータベース122は、ESSID-VLAN対応テーブル、ESSID-AP対応テーブル、BSSID-VLAN対応テーブル及び端末-BSSID対応テーブル等の対応テーブルを具備している。

【0030】

フレーム振り分け部123は、網側送受信部121及びAP側送受信部124からのフレームをフレーム振り分けデータベース122を参照して振り分け、かつ、フレームの転送を行う。AP側送受信部124は、フレーム振り分け部123とフレームの送受信をし、かつ、アクセスポイント装置110-1、110-2とフレームの送受信をする。

【0031】

図4は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100のアクセスポイント制御装置120におけるフレーム振り分けデータベース122のESSID-VLAN対応テーブルを示す図である。

【0032】

このESSID-VLAN対応テーブル1221は、ESSIDとVLAN(VLANタグ)との対応付けの情報を保持している。この情報においては、ESSIDが1つのVLANにマッピングされる。この情報は、管理者により設定される。

【0033】

図5は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100のアクセスポイント制御装置120におけるフレーム振り分けデータベース122のESSID-AP対応テーブルを示す図である。

【0034】

このESSID-AP対応テーブル1222は、ESSIDとそのESSIDがカバーされるアクセスポイント装置(AP)とを対応付けた情報を保持している。この情報においては、ESSIDが複数のアクセスポイント装置(AP)にマッピングされる。この情報は、管理者により設定される。

【0035】

図6は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100のアクセスポイント制御装置120におけるフレーム振り分けデータベース122のBSSID-VLAN対応テーブルを示す図である。

【0036】

このBSSID-VLAN対応テーブル1223は、アクセスポイント装置(AP)に

割り当てたBSSIDと網側のVLANIDを対応付けた情報を保持している。情報は、ESSID-VLAN対応テーブル1221とESSID-AP対応テーブル1222の情報に基づいて作成される。

【0037】

図7は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100のアクセスポイント制御装置120におけるフレーム振り分けデータベース122の端末-BSSID対応テーブルを示す図である。

【0038】

この端末-BSSID対応テーブル1224は、通信端末装置とこの通信端末装置が接続しているBSSIDとを対応付けた情報を保持している。この情報においては、通信端末装置が1つのBSSIDにマッピングされる。この情報は、通信端末装置の接続時に取得（学習）される。

【0039】

次に、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100の動作について、より具体的に説明する。

【0040】

（1）フレームの振り分けの動作前の準備

図8は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100によるBSSID-VLAN対応テーブルの作成を説明するためのフロー図である。

【0041】

図8に示すように、ステップST801において、フレーム振り分け部123は、フレームのESSIDをキーにESSID-VLANテーブル1221の情報に基づいてVLANIDを導出する。

【0042】

次に、フレーム振り分け部123は、ESSID-AP対応テーブル1222の情報に基づいて一つ以上のアクセスポイント装置(AP)の情報を導出する(ステップST802)。

【0043】

次に、フレーム振り分け部123は、ステップST802で導出したアクセスポイント装置(AP)に1つのBSSIDを割り当て、ステップST801で導出したVLANIDを対応付けて1つのエントリとして、BSSID-VLAN対応テーブル1223に追加する。フレーム振り分け部123は、ステップST801からステップST803までの動作を設定済みのESSIDの数分だけ繰り返す。

【0044】

（2）通常運用時の動作

図9は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100によるフレーム振り分け部の動作を説明するためのフロー図である。

【0045】

図9に示すように、ステップST901においてフレーム振り分け部123はフレームを受信したかを判断する。ステップST901においてフレームを受信した時に、フレーム振り分け部123は、受信したフレームがAP側送受信部124と網側送受信部121のどちらから来たかを判断する(ステップST902)。

【0046】

ステップST902において受信したフレームがAP側送受信部124から来た時に、フレーム振り分け部123は、フレームから802.11フレームを取り出してBSSIDを導出する(ステップST903)。次に、フレーム振り分け部123は、導出したBSSIDからBSSID-VLAN対応テーブル1223を検索してVLANタグを導出する(ステップST904)。

【0047】

次に、フレーム振り分け部123は、802.11フレームをEtherフレームに変

換する（ステップＳＴ９０５）。次に、フレーム振り分け部123は、ステップＳＴ９０５のフレームにステップＳＴ９０４で導出したVＬAＮタグを挿入し、網側送受信部121に送出する（ステップＳＴ９０６）。

【0048】

ステップＳＴ９０２において受信したフレームが網側送受信部121から来た時に、フレーム振り分け部123は、宛先MACアドレスをキーに端末—BSSID対応テーブル1224を検索しBSSIDを導出する（ステップＳＴ９０７）。

【0049】

次に、フレーム振り分け部123は、ステップＳＴ９０７の情報（BSSID）からEtherフレームを802.11フレームに変換する（ステップＳＴ９０８）。次に、フレーム振り分け部123は、ステップＳＴ９０８の802.11フレームをAP側送受信部124に送出する（ステップＳＴ９０９）。

【0050】

図10は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100による網側送受信部の動作を説明するためのフロー図である。

【0051】

図10に示すように、ステップＳＴ1001において網側送受信部121はフレームを受信したかを判断する。ステップＳＴ1001においてフレームを受信した時に、網側送受信部121は、フレームをフレーム振り分け部123又は網（VLANネットワーク）側から受信かを判断する（ステップＳＴ1002）。

【0052】

ステップＳＴ1002においてフレームをフレーム振り分け部123から受信したときに、網側送受信部121は、宛先MACアドレスがユニキャスト又はブロードキャストであるかを判断する（ステップＳＴ1003）。ステップＳＴ1003において宛先MACアドレスがユニキャストである時に、網側送受信部121は、宛先MACアドレスが学習済みかを判断する（ステップＳＴ1004）。

【0053】

ステップＳＴ1004において宛先MACアドレスが学習済みである時に、フレームを学習済みポートに送出する（ステップＳＴ1005）。ステップＳＴ1003において宛先MACアドレスがブロードキャストである時、又は、ステップＳＴ1004において宛先MACアドレスが学習済みでない時に、網側送受信部121は、そのフレームのVLAＮが割り当てられている全ての網側ポートにフレームを送出する（ステップＳＴ1006）。

【0054】

ステップＳＴ1002において網側から受信したときに、網側送受信部121は、受信したフレームの送信元MACアドレスと入力ポートを学習する（ステップＳＴ1007）。次に、網側送受信部121は、フレームをフレーム振り分け部123に送信する（ステップＳＴ1008）。

【0055】

図11は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100によるAP側送受信部の動作を説明するためのフロー図である。

【0056】

図11に示すように、ステップＳＴ1101においてAP側送受信部124はフレームを受信したかを判断する。ステップＳＴ1101においてフレームを受信した時に、AP側送受信部124は、フレームをAP側又はフレーム振り分け部123から受信したかを判断する（ステップＳＴ1102）。

【0057】

ステップＳＴ1102においてフレームをフレーム振り分け部123から受信した時に、AP側送受信部124は、受信したフレームをEtherヘッダカプセリングする（ステップＳＴ1103）。次に、AP側送受信部124は、アクセスポイント装置（AP）

にフレームを送出する（ステップＳＴ1104）。

【0058】

ステップＳＴ1102においてフレームをAP側から受信した時に、AP側送受信部124は、フレームからEtherヘッダとAPコントロールヘッダを外して、802.11フレームを取り出す（ステップＳＴ1105）。次に、AP側送受信部124は、フレームをフレーム振り分け部123に送信する（ステップＳＴ1106）。

【0059】

以上の動作によって、複数のアクセスポイント装置（AP）にそれぞれ複数のESSIDを割り当てたVLAVNネットワークにおいて、ESSID別にVLANネットワークを振り分けることができる。どのESSIDがどのアクセスポイント装置（AP）に設定されているかは、ESSID-AP対応テーブル122により自由に設定でき、かつ、ある特定のESSIDに属するVLANネットワークは特定のアクセスポイント装置（AP）にしか設定しないというような運用方法も可能である。

【0060】

次に、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100のネットワーク切替時の動作について、より具体的に説明する。

【0061】

アクセスポイント制御装置120の上位のVLANネットワークがESSIDと割り当てるVLANを切り替えるときの動作を説明する。

【0062】

図12は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100のネットワーク切替時の動作を説明するための図である。

【0063】

図12に示すように、VLAN#1に対応するESSID:AAAのネットワークが、障害等の原因により使用不可能になった時に、代替としてVLANネットワーク130-3に切り替えるとする。

【0064】

その時に、VLANネットワーク130-3に対応するVLANタグを#9とした場合の切替動作を説明する。切替のタイミングでESSID-VLAN対応テーブルのESSID:AAAに対応するVLANを#9に変更する。変更するのは、管理者でもよいし、また、障害を検知して自動的に対応するVLANを書き換えて良い。図13は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100における変更後のESSID-VLAN対応テーブル1221の1例を示す図である。

【0065】

ESSID-VLAN対応テーブル1221の変更後、BSSID-VLAN対応テーブル1223の変更を行う（図14参照）。この変更は、フレーム振り分け部123で行う。

【0066】

図14は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100のネットワーク切替時のBSSID-VLAN対応テーブル1223の変更を説明するためのフロー図である。

【0067】

図14に示すように、フレーム振り分け部123は、まず変更した1つのESSIDに着目し、そのESSIDをキーにESSID-VLAN対応テーブル1221からVLANIDを導出する（ステップＳＴ1401）。

【0068】

次に、フレーム振り分け部123は、ESSID-AP対応テーブル122よりそのESSIDが設定される1以上のAPを導出する（ステップＳＴ1402）。次に、フレーム振り分け部123は、ステップＳＴ1402において導出したAPに1つのBSSIDを割り当て、ステップＳＴ1401において導出したVLANIDを対応付けて1つの

エントリとして、BSSID-VLAN対応テーブル1223に上書きする（ステップS T1403）。フレーム振り分け部123は、以上の動作を変更したESSIDの数分繰り返す。

【0069】

図15は、本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システム100における変更後のBSSID-VLAN対応テーブル1223の1例を示す図である。

【0070】

図15に示すように、対応するVLANID（VLANタグ）が#1から#9に変更される。これにより、図9、図10及び図11の動作が実行されることにより上位側のVLANネットワークに対する切替を行うことができる。

【産業上の利用可能性】

【0071】

本発明は、アクセスポイント装置のBSSIDとVLANの対応の変更を容易に実行することができ、かつ、接続先を変更する時に接続先を変更の数が多い場合にも同期的に設定変更を行うことができる効果を有し、アクセスポイント制御システム及びアクセスポイント制御方法に有用である。

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図1】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムの構成を示す図

【図2】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムにおいて用いられるプロトコルスタックの例を示す図

【図3】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムのアクセスポイント制御装置の構成を詳細に示すブロック図

【図4】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムのアクセスポイント制御装置におけるフレーム振り分けデータベースのESSID-VLAN対応テーブルを示す図

【図5】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムのアクセスポイント制御装置におけるフレーム振り分けデータベースのESSID-AP対応テーブルを示す図

【図6】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムのアクセスポイント制御装置におけるフレーム振り分けデータベースのBSSID-VLAN対応テーブルを示す図

【図7】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムのアクセスポイント制御装置におけるフレーム振り分けデータベースの端末-BSSID対応テーブルを示す図

【図8】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムによるBSSID-VLAN対応テーブルの作成を説明するためのフロー図

【図9】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムによるフレーム振り分け部の動作を説明するためのフロー図

【図10】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムによる網側送受信部の動作を説明するためのフロー図

【図11】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムによるAP側送受信部の動作を説明するためのフロー図

【図12】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムのネットワーク切替時の動作を説明するための図

【図13】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムにおける変更後のESSID-VLAN対応テーブルの1例を示す図

【図14】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムのネットワーク切替時のBSSID-VLAN対応テーブルの変更を説明するためのフロー図

【図15】本発明の一実施の形態に係るアクセスポイント制御システムにおける変更

後のBSSID-VLAN対応テーブルの1例を示す図

【図16】従来のアクセスポイント制御システムの構成を示す図

【図17】従来のアクセスポイント制御システムにおいて用いられるプロトコルスタックの例を示す図

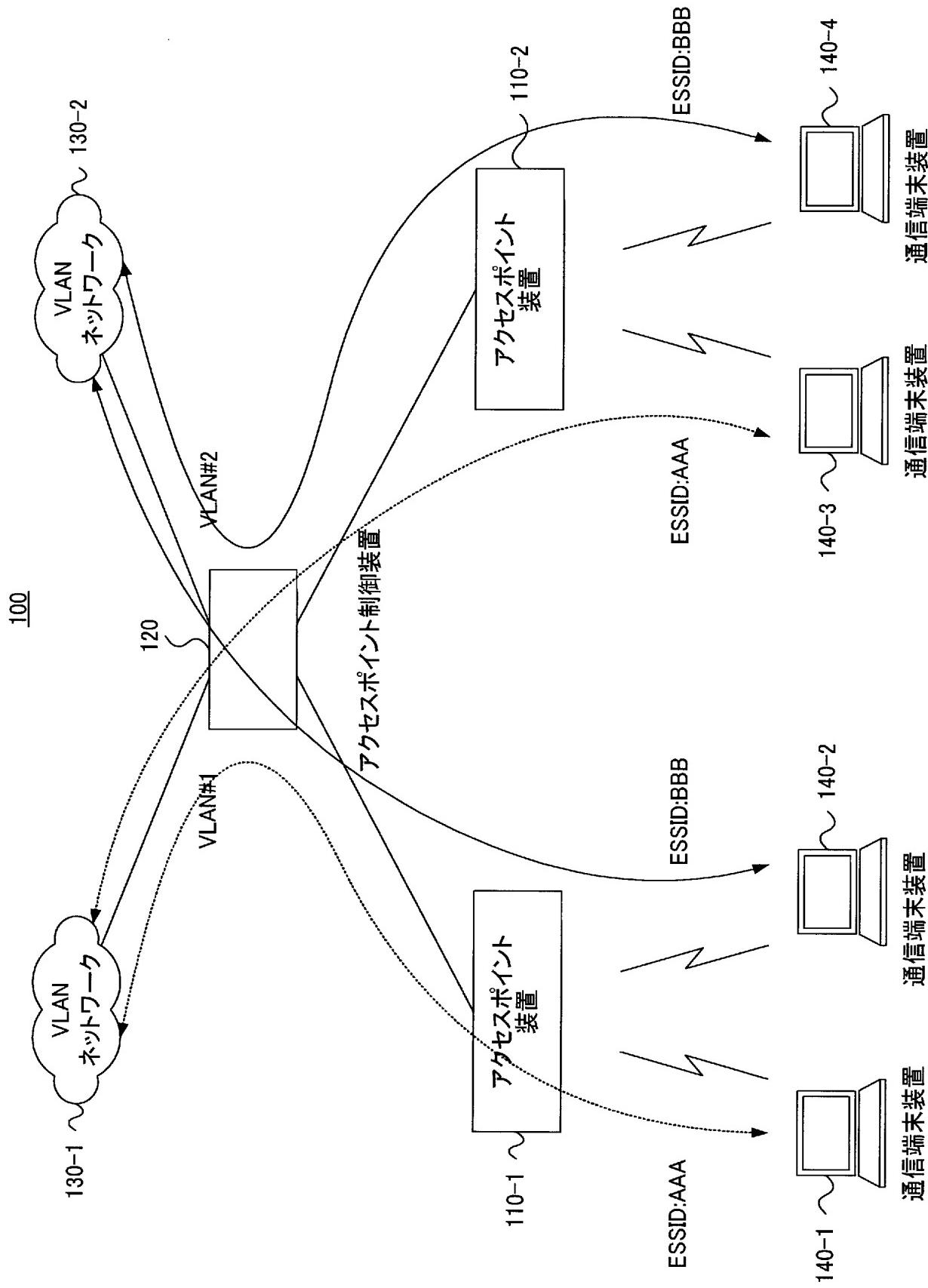
【図18】従来のアクセスポイント制御システムのネットワーク切替時の動作を説明するための図

【符号の説明】

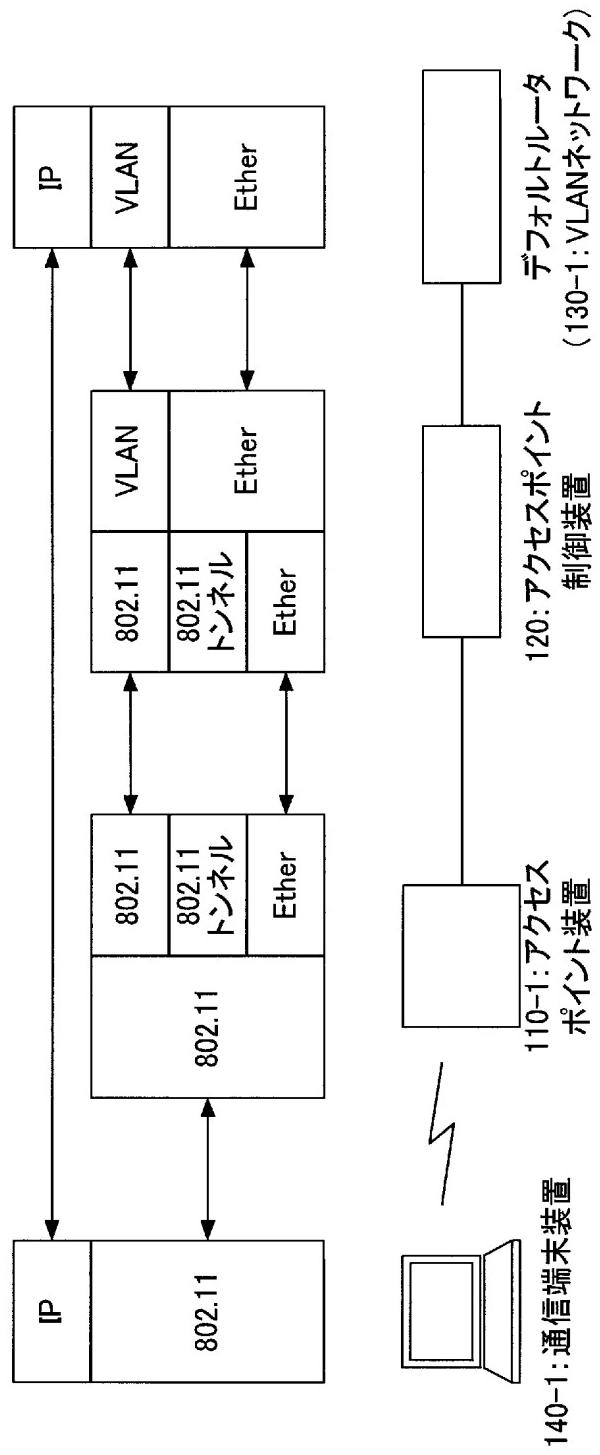
【0073】

- 100 アクセスポイント制御システム
- 110-1、110-2 アクセスポイント装置
- 120 アクセスポイント制御装置
- 130-1、130-2 VLANネットワーク
- 140-1～140-4 通信端末装置
- 121 純側送受信部
- 122 フレーム振り分けデータベース
- 123 フレーム振り分け部
- 124 AP側送受信部
- 1221 ESSID-VLAN対応テーブル
- 1222 ESSID-AP対応テーブル
- 1223 BSSID-VLAN対応テーブル
- 1224 端末-BSSID対応テーブル

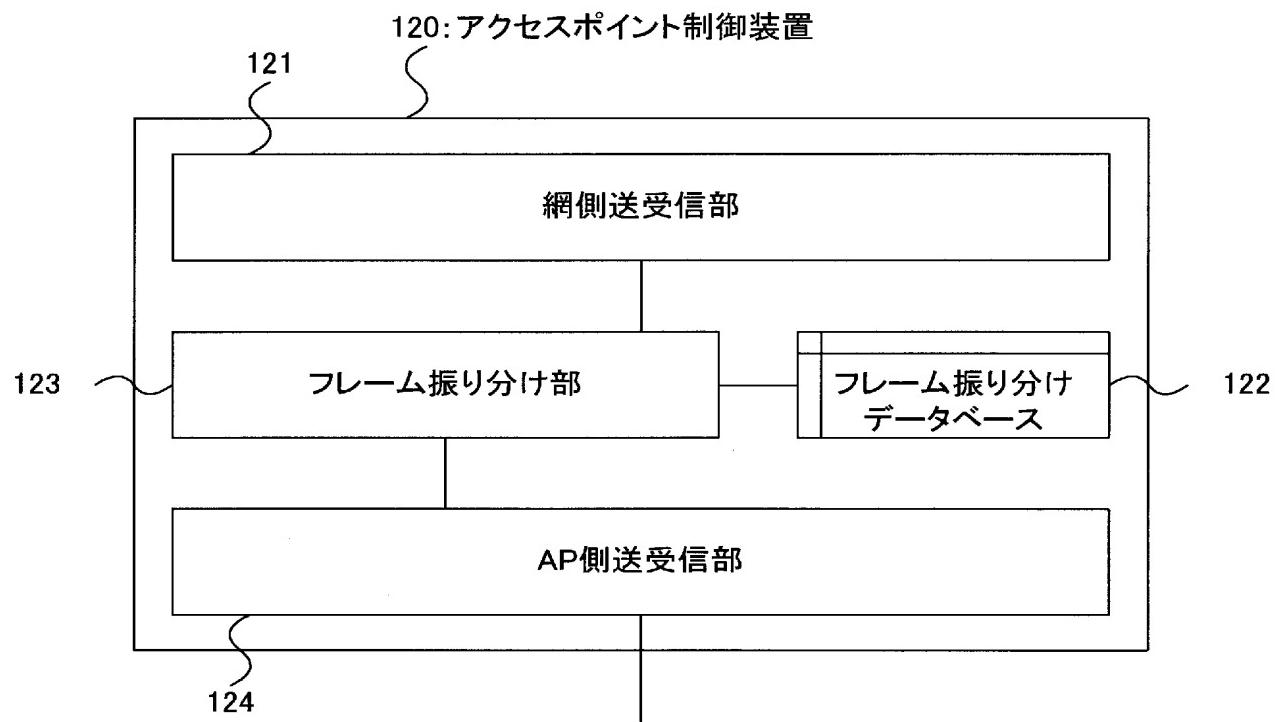
【書類名】 図面
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

The diagram shows a table with two columns: 'ESSID' and 'VLAN'. A diagonal line connects the top-left cell ('ESSID') to the top-right cell ('VLAN'). Above the table, the number '1221' is circled with a hand-drawn style circle.

ESSID	VLAN
AAA	#1
BBB	#2
CCC	#3
DDD	#1
EEE	#3
...	

【図 5】

The diagram consists of a 5x5 grid of cells. The columns are labeled from left to right as ESSID, AAA, BBB, CCC, and ... (ellipsis). The rows are labeled from top to bottom as AP (row header), AP1, AP2, AP3, AP4, and ... (ellipsis). The cell at the top-right corner (AP1, CCC) contains the number 1222, which is circled with a hand-drawn style circle.

AP	ESSID	AAA	BBB	CCC	...
AP1		○	○		
AP2		○	○		
AP3		○		○	
AP4				○	
...					

【図 6】

1223

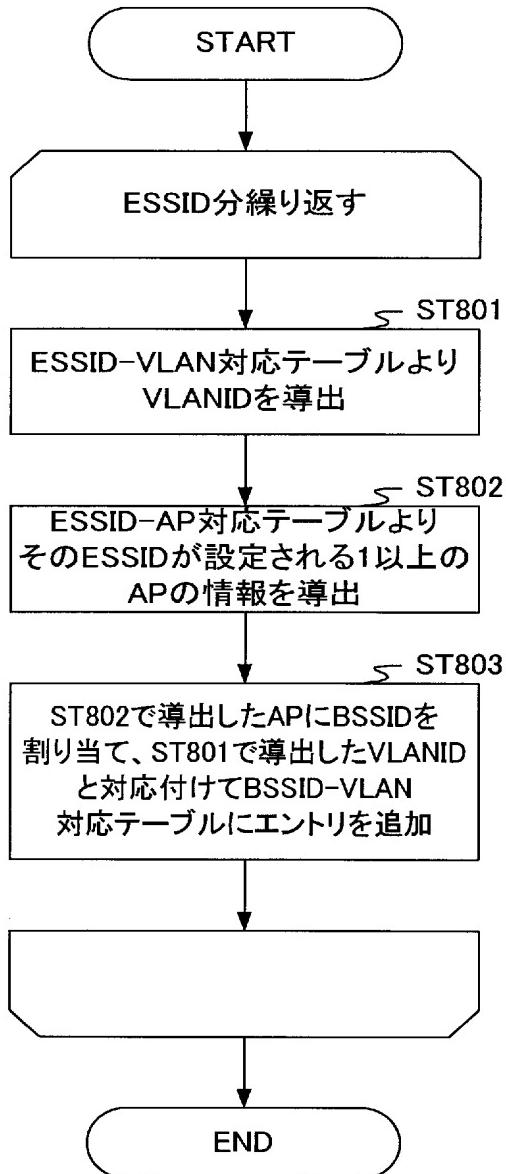
	BSSID	VLAN
AP1	AP1-1	#1
	AP1-2	#2
AP2	AP2-1	#1
	AP2-2	#2

【図 7】

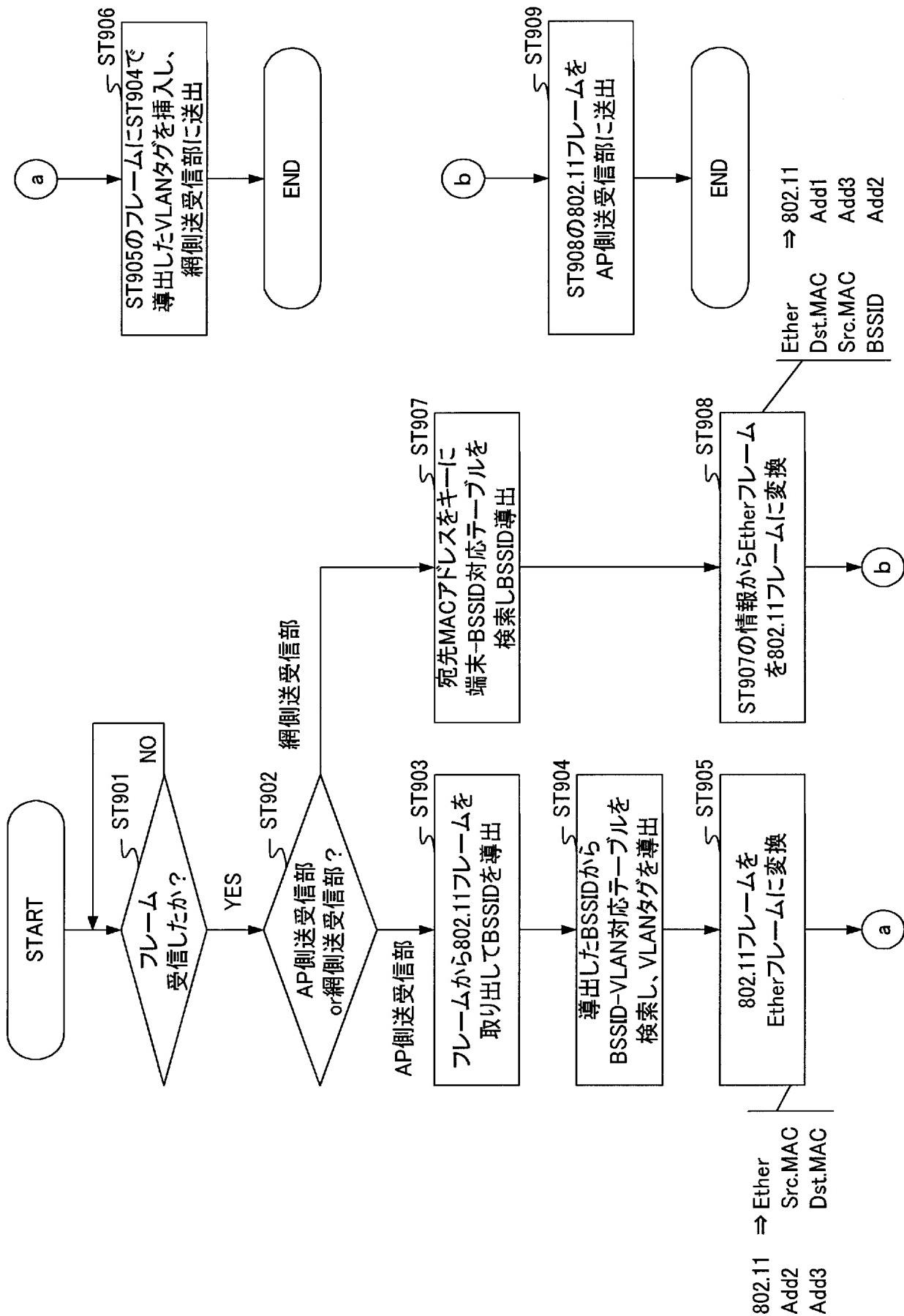
1224

端末	BSSID
MT1	AP1-1
MT2	AP2-1
MT3	AP1-2
MT4	AP2-2
...	

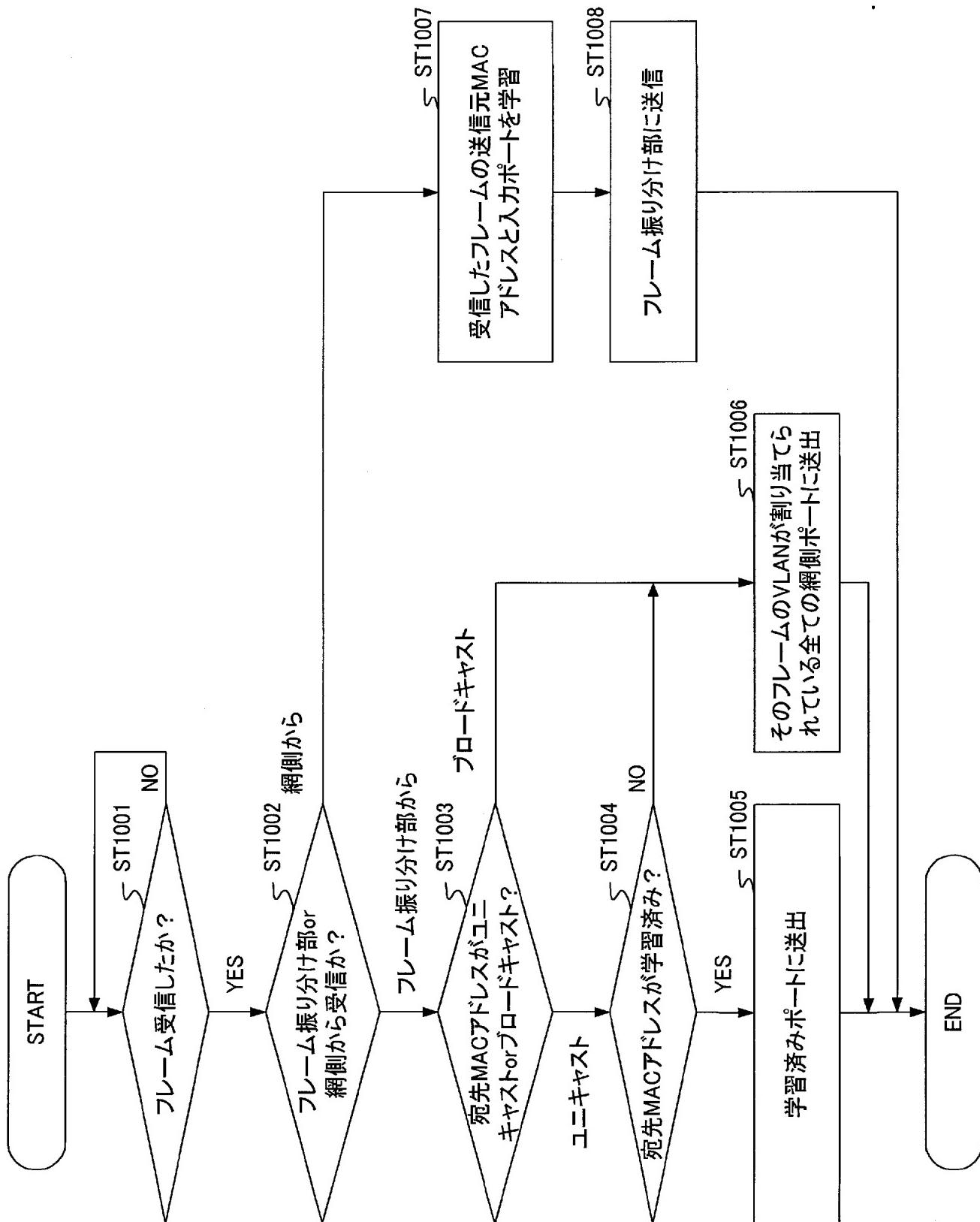
【図 8】



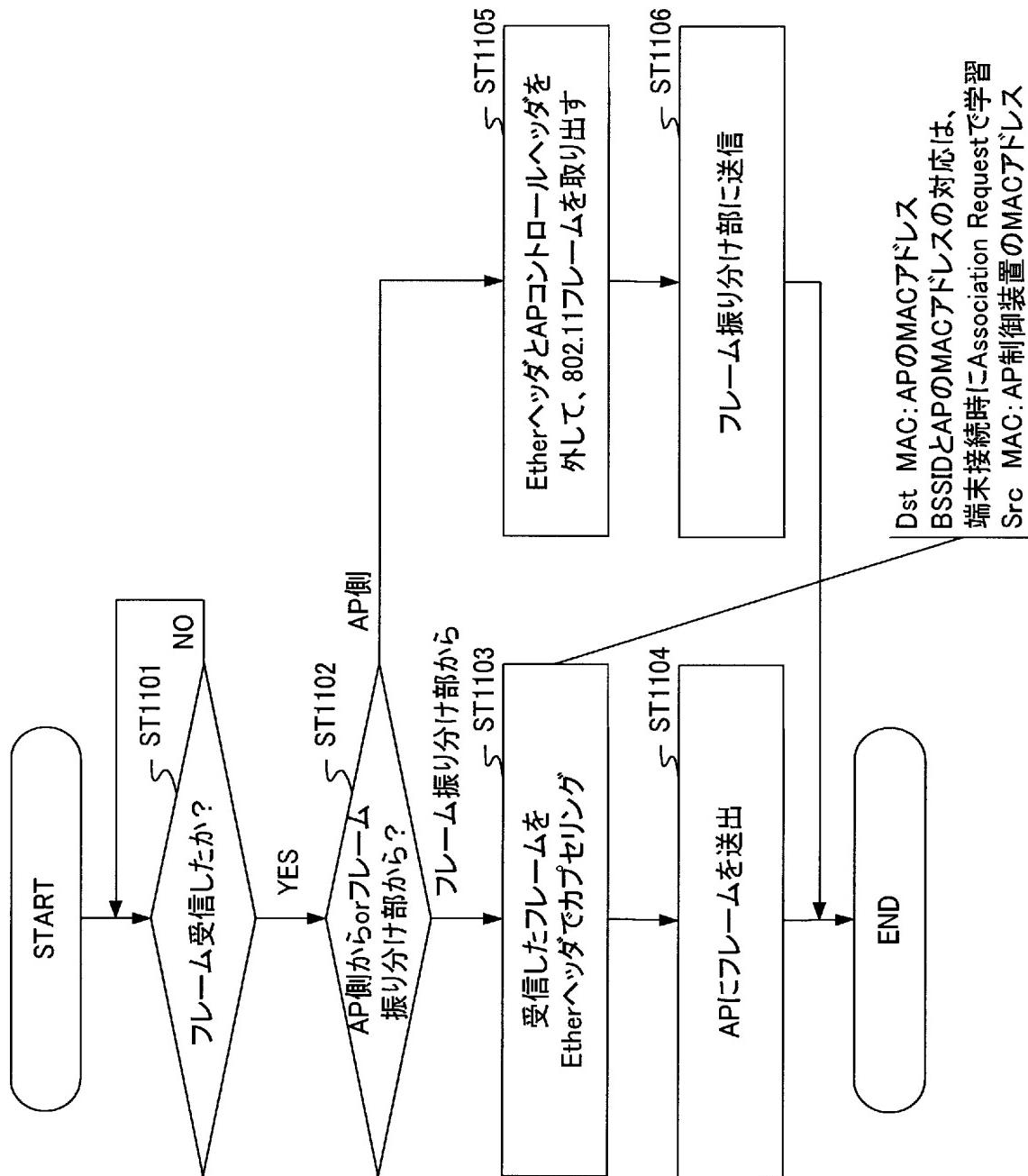
【図 9】



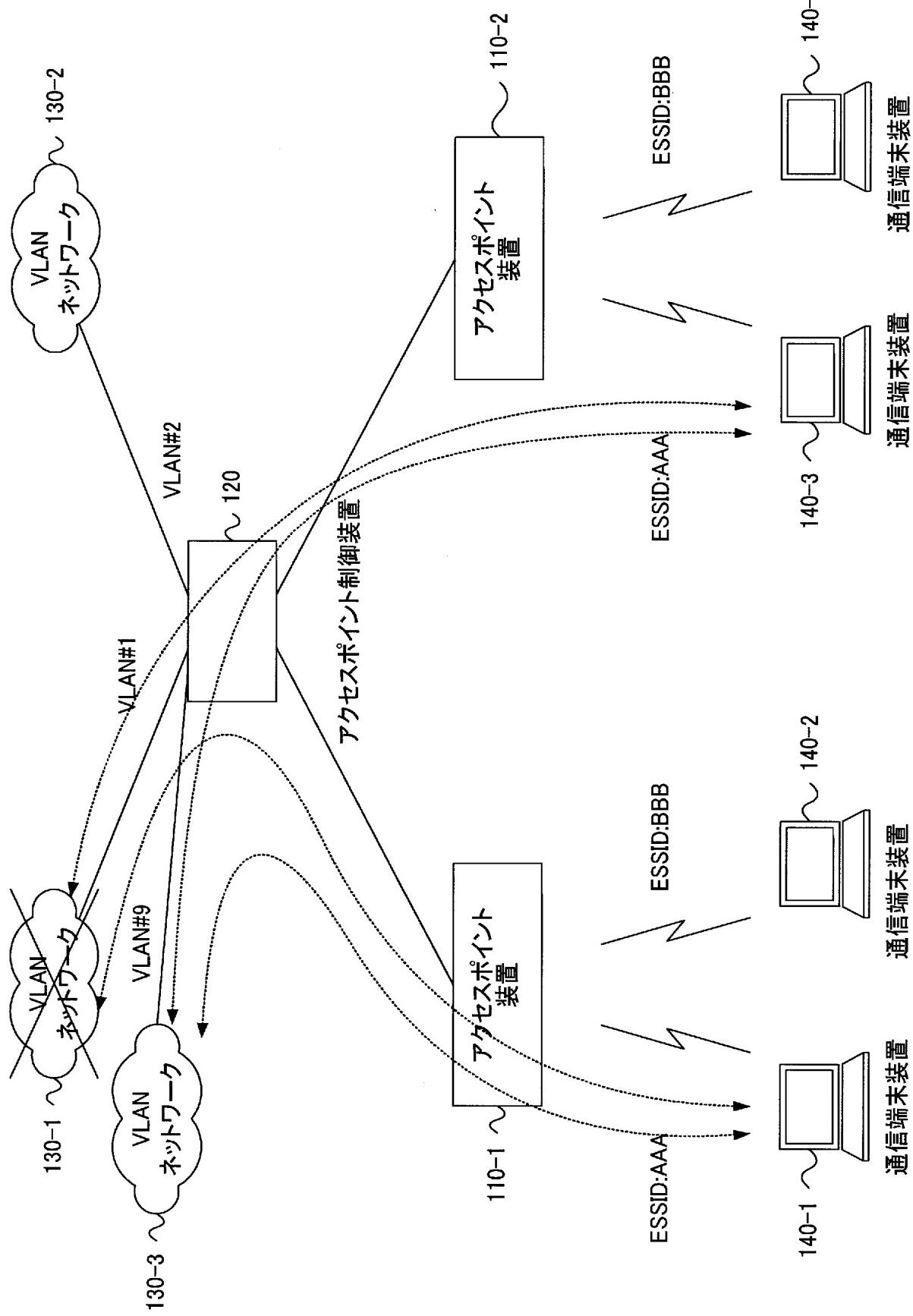
【図 10】



【図 1-1】



【図 1-2】

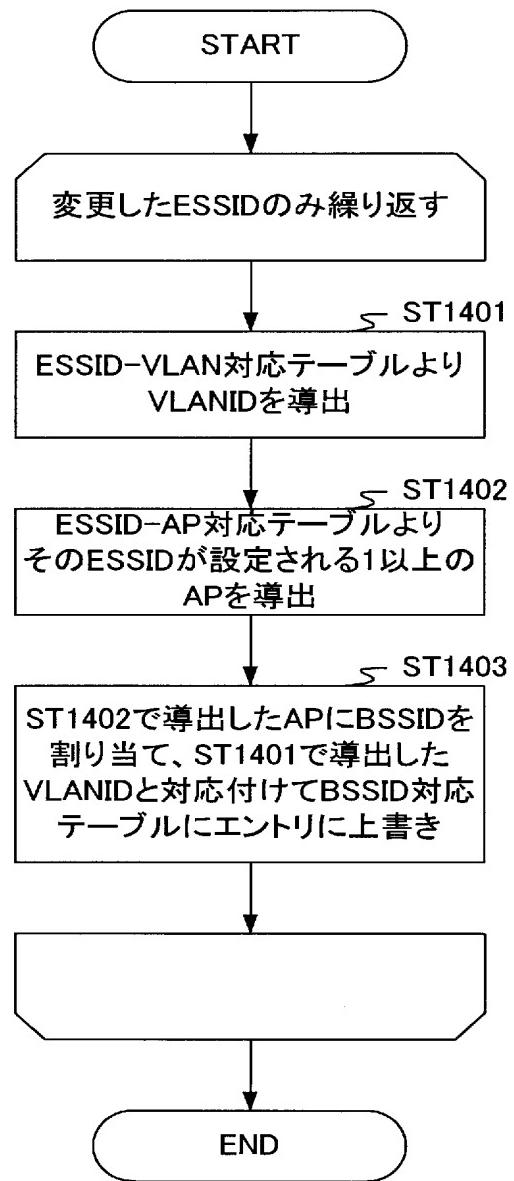


【図 1-3】

The diagram shows a table with two columns: 'ESSID' and 'VLAN'. A diagonal line connects the 'ESSID' header to the first 'VLAN' header. Above the table, the number '1221' is circled.

ESSID	VLAN
AAA	#9
BBB	#2
CCC	#3
DDD	#1
EEE	#3
...	

【図 14】

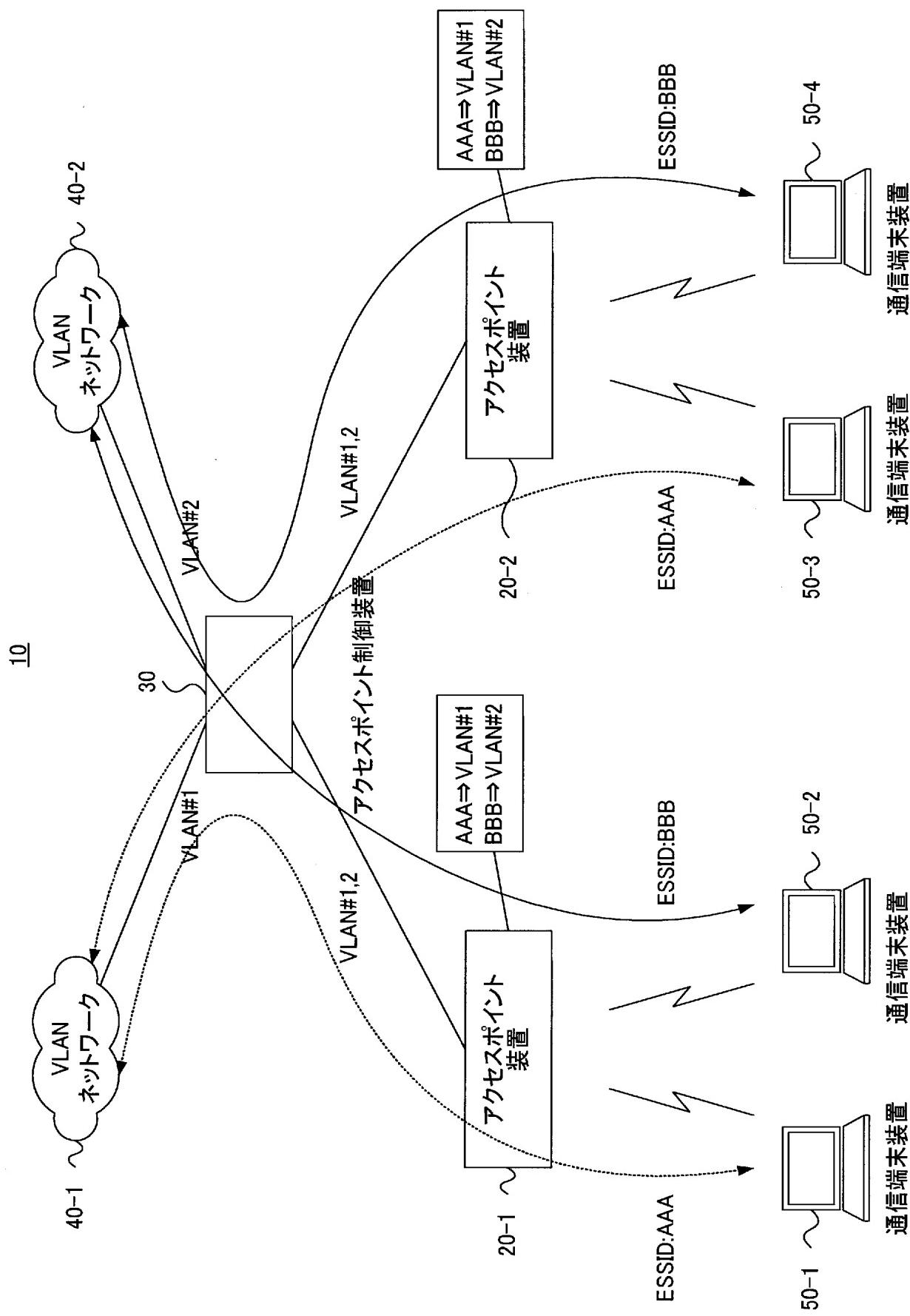


【図 1 5】

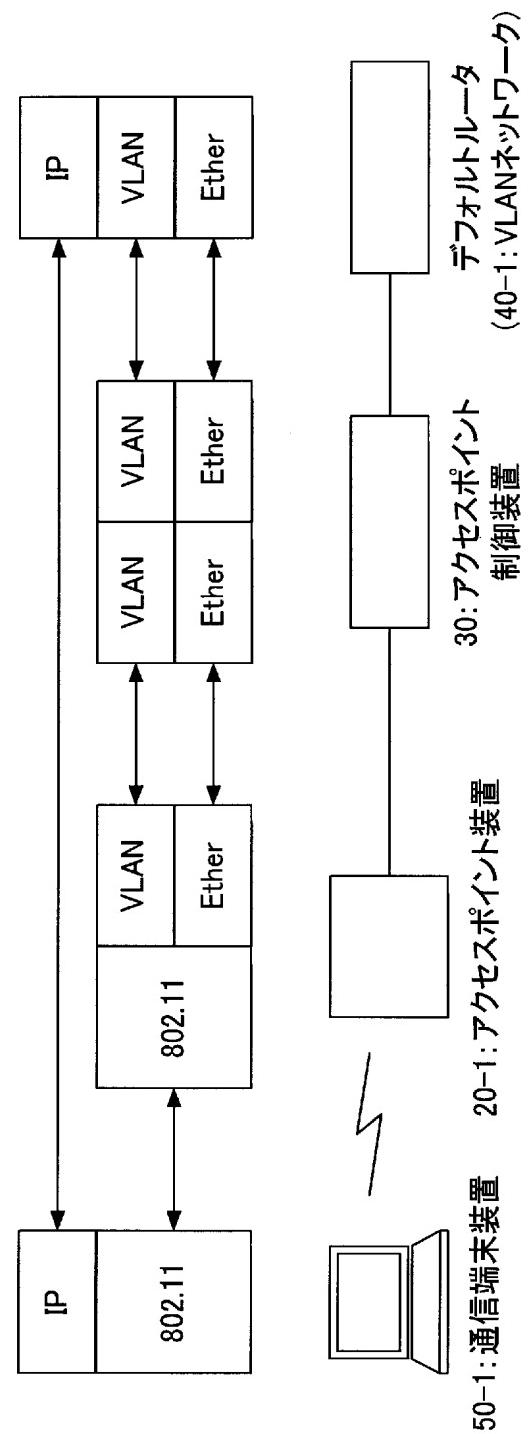
1223

	BSSID	VLAN
AP1	AP1-1	#9
	AP1-2	#2
AP2	AP2-1	#9
	AP2-2	#2

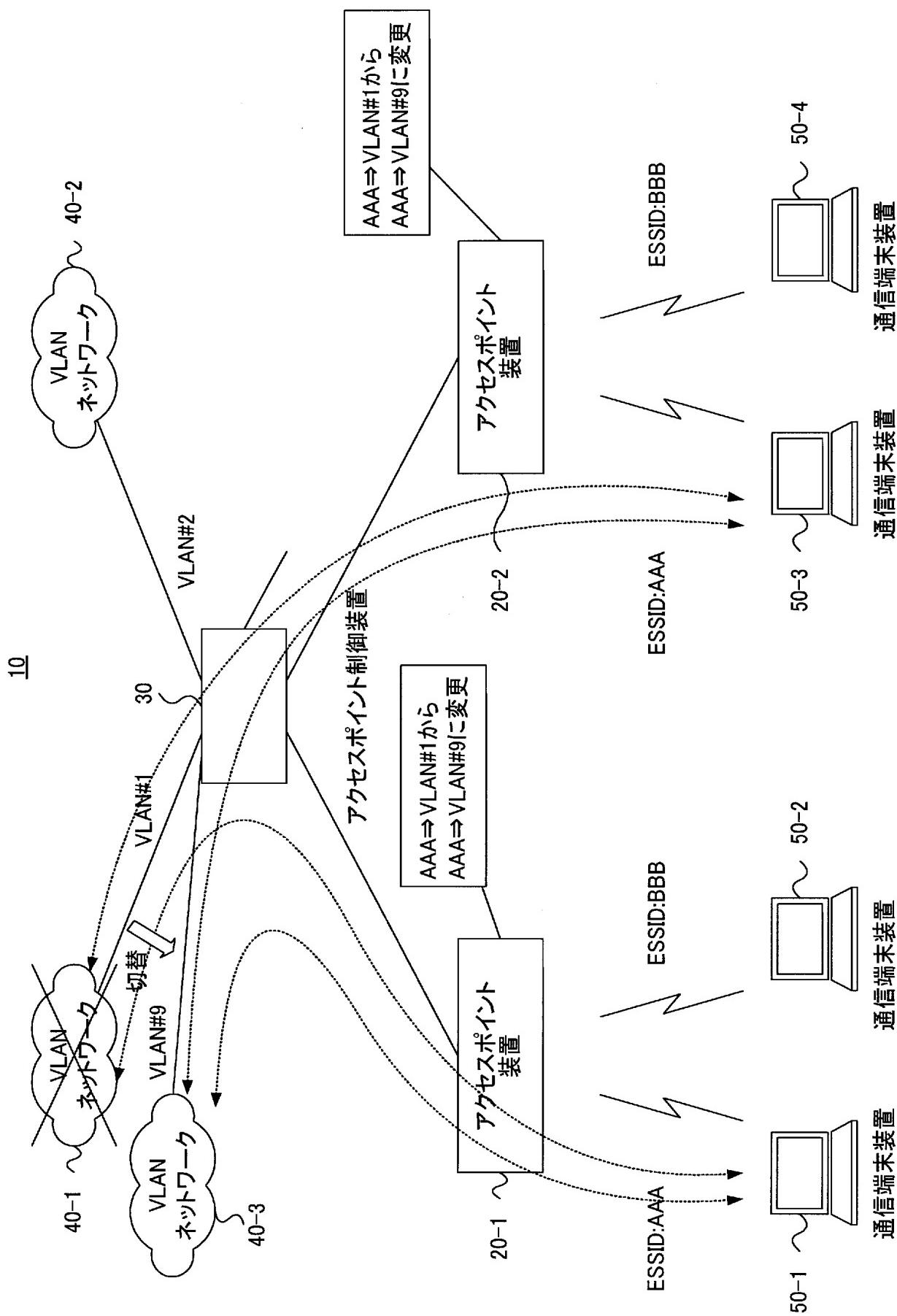
【図 16】



【図 1-7】



【図 1-8】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 アクセスポイント装置のBSSIDとVLANの対応の変更を容易に実行することができ、かつ、接続先を変更する時に接続先を変更の数が多い場合にも同期的に設定変更を行うこと。

【解決手段】 本発明のアクセスポイント制御システム100は、複数のアクセスポイント装置110-1、110-2と、複数のアクセスポイント装置110-1、110-2にメッセージを送信して複数のアクセスポイント装置110-1、110-2を制御するアクセスポイント制御装置120と、を具備する。アクセスポイント制御装置120は、アクセスポイント装置110-1、110-2からのフレームをBSSIDに基づいて複数のVLANネットワーク130-1、130-2に振り分けるフレーム振り分け部123と、振り分け部123による振り分け先のVLANネットワーク130-1、130-2を変更する振り分け先変更手段と、を具備する。

【選択図】

図1

出願人履歴

000005821

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真1006番地

松下電器産業株式会社